

30. Dez. 1971

21g 11-02

7128442

AT 23.07.71

Bez: Hermetisch abgeschlossenes Gehäuse
für Halbleiterbauelemente.

Anm: Siemens AG, 1000 Berlin u.
8000 München;

1
① 8

27

D

3/4 B

753405/AD8

ii

A1

10

13

A2

12

A3

2

5

1

2

X

61's 23, 10.77

Book Reviews

- | | |
|----|---|
| 1. | X |
| 2. | X |
| 3. | X |
| 4. | X |
| 5. | |

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

— Raum für Gebührenmarken
(bei Platzmangel auch Rückzahlungen)

WDA 0440/1052

VPA 71/1120

Hermetisch abgeschlossenes Gehäuse für Halbleiterbauelemente.

Die Neuerung betrifft ein hermetisch abgeschlossenes Gehäuse für Halbleiterbauelemente mit einem Bodenteil, einem mit dem Bodenteil dicht verbundenen, ringförmigen Seitenteil, einem zur Kontaktierung des Systems des Halbleiterbauelements dienenden Leiterband, das zwischen der Bodenplatte und dem Seitenteil durch deren Verbindung fest gehalten ist, derart, daß die einen Enden der Leiter des Leiterbandes in den durch das Seitenteil gebildeten freien Raum ragen, und mit einem mit dem Seitenteil und dessen von der Bodenplatte abgewandten Seite dicht verbundenen Deckel.

Von Halbleiterbauteilen wird neben anderen Anforderungen höchste Betriebszuverlässigkeit auch bei extremen Bedingungen, z.B. bei stark wechselnden Temperaturen und Witterungsverhältnissen, und daneben minimale Raumbeanspruchung beim Einbau in gedruckte Schaltungen gefordert. Im allgemeinen wird eine besondere Funktionstüchtigkeit und eine gleichmäßige Arbeitsweise des Bauelements durch ein hermetisches Abschließen des Halbleiterbauelements in einem Gehäuse erreicht, was aber andererseits stets mit einer entsprechenden Raumbeanspruchung verbunden ist.

Bisher werden die Halbleiterelemente in Metallgehäusen, die bevorzugt kreisförmige Grundflächen besitzen, oder in Gehäusen aus Glas bzw. Keramik eingeschlossen. Die sogenannten "Flat-packs" stellen Halbleiteranordnungen in flachen Gehäusen aus sinterfähigem Isoliermaterial dar. Zur Herstellung dieser Gehäuse wird ein vorgefertigter Boden aus sinterfähigem Material unter Zwischenfügung eines mit zungenartigen Fortsätzen

versehenen, metallischen Leiterbandes, das die Halbleiteranordnung trägt, mit einem rahmenartigen Gehäuseseitenteil durch Sintern zu einer offenen Dose verbunden. Auf diese offene Dose wird durch nochmaliges Sintern oder Löten ein
5 diese hermetisch verschließender Deckel aufgebracht. Das abgeschlossene Halbleiterbauelement besitzt damit die Form einer flachen Dose, aus der an dem Seitenteil in verschiedenen Richtungen die elektrischen Anschlüsse herausragen.

10 Aufgabe der vorliegenden Neuerung ist es, die Raumbeanspruchung eines einzelnen Halbleitergehäuses zu minimalisieren, ohne die bisher erreichte Betriebszuverlässigkeit des Halbleiterelements in dicht verschlossenem Gehäuse zu beeinträchtigen.

Neuerungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die
15 Leiter des Leiterbandes an der Schmalseite des Gehäuses lediglich nach einer Richtung parallel herausgeführt sind.

Ein nach der Neuerung angefertigtes Gehäuse mit einer darin dicht eingeschlossenen Halbleiteranordnung ist besonders geeignet für den Einbau in gedruckte Schaltungen und zwar
20 derart, daß die Schmalseite des Gehäuses als Grundfläche benutzt wird. Eine solche Einbauweise beansprucht nur eine minimal kleine Fläche der gedruckten Platine.

(Die Vorteile eines nach der Neuerung ausgebildeten Gehäuses sind: Zum einen verleiht das hermetisch abgeschlossene Gehäuse der Halbleiteranordnung die gewünschte Betriebszuverlässigkeit
25 und zum anderen erlaubt das nach der Neuerung gestaltete Gehäuse eine weiterführende Miniaturisierung von Halbleiterschaltanordnungen.

An Hand der Figuren 1 und 2 wird die Neuerung noch näher beschrieben.

Figur 1 zeigt ein neuerungsgemäßes Gehäuse in Explosions-
darstellung. Auf einem Bodenteil 1 aus sinterfähigem
Material, z.B. Sinterglas, wird unter Zwischenlage eines
mit zungenartigen Fortsätzen 2 versehenen metallischen
5 Leiterbandes 3 ein rahmenartiges, ringförmiges Seitenteil 4,
ebenfalls aus Sinterglas, aufgesintert. Nach Einbau eines
oder mehrerer Halbleiterbauelemente 5 in den so gebildeten
topfartigen Innenraum wird dieser durch einen Deckel 6,
z.B. eine Keramik- oder Metallplatte, unter Verwendung
10 eines niedrigschmelzenden Lotglases oder Metallotes 7,
das einseitig auf der Innenseite des Deckels 6 aufgebracht
ist, hermetisch verschlossen.

Die als Deckel dienende Keramikplatte kann auch von einer
Metallplatte ersetzt werden. Um auch bei Verwendung eines
15 Metalldeckels einen dichten Verschluss zu erhalten, wird auf
die Oberseite des Sinterglaseringes ein Metallring aufgeglast,
der eine dichte, metallische Lötverbindung ermöglicht.

Es ist weiterhin möglich, das Gehäuse in Vollkeramiktechnik
auszuführen, wobei vorgefertigte Keramikteile mit einem hoch-
20 schmelzenden Glaslot unter Zwischenlage eines metallischen
Leiterbandes verbunden sind.

Eine weitere Möglichkeit ist, entsprechende Plastikbauteile
in geeigneter Weise zu einem verschlossenen Gehäuse für
Halbleiterelemente nach der Neuerung zusammenzufügen.

25 Figur 2 zeigt ein nach der Neuerung angefertigtes Gehäuse 8,
das eine Halbleiteranordnung 5 hermetisch einschließt und in
raumsparender Weise in eine gedruckte Schaltung 9 eingebaut
ist.

1 Schutzanspruch

2 Figuren

Schutzanspruch

Hermetisch abgeschlossenes Gehäuse für Halbleiterbauelemente mit einem Bodenteil, einem mit dem Bodenteil dicht verbundenen, ringförmigen Seitenteil, einem zur Kontaktierung des Systems des Halbleiterbauelements dienenden Leiterband, das zwischen der Bodenplatte und dem Seitenteil durch deren Verbindung fest gehalten ist, derart, daß die einen Enden der Leiter des Leiterbandes in den durch das Seitenteil gebildeten freien Raum ragen, und mit einem mit dem Seitenteil an dessen von der Bodenplatte abgewandten Seite dicht verbundenen Deckel, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Leiter des Leiterbandes an der Schmalseite des Gehäuses lediglich nach einer Richtung parallel herausgeführt sind.

